

**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 202 06 671 U 1

Int. Cl.⁷:
F 24 F 13/08
B 60 H 1/00

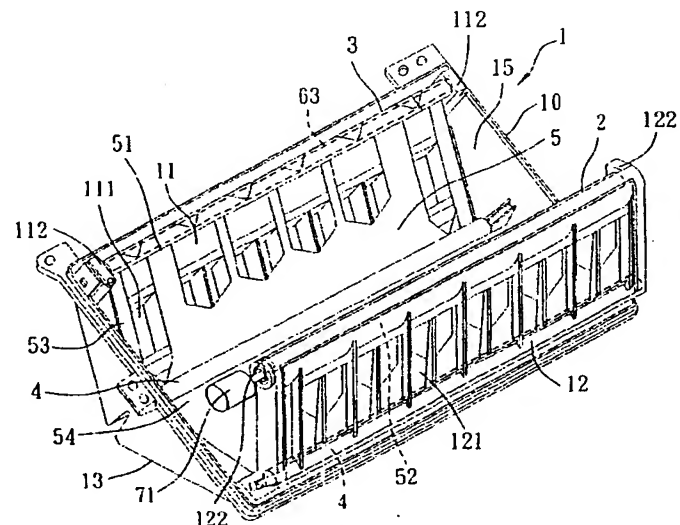
- | | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen: | 202 06 671.1 |
| 22 | Anmeldetag: | 26. 4. 2002 |
| 47 | Eintragungstag: | 8. 8. 2002 |
| 43 | Bekanntmachung
im Patentblatt: | 12. 9. 2002 |

- ⑦③ Inhaber:
Lin, Paul, Yung Kang, Tainan, TW

- 14** Vertreter:
Schroeter Lehmann Fischer & Neugebauer, 81479
München

- ⑤4 Luftstromsteuerungsvorrichtung für eine Klimaanlage

- (57) Luftstromsteuervorrichtung (1, 1'), gekennzeich-
net durch:
ein Gehäuse (10, 8), welches einen Innenraum (15) be-
grenzt und eine innere Oberfläche (150) aufweist, welche
dem Innenraum (15) gegenüberliegt, wobei das Gehäuse
(10) eine erste Seitenwand (12, 81) umfaßt mit oberen
und unteren Endbereichen, eine zweite Seitenwand (11,
82), die der ersten Seitenwand (12, 81) gegenüberliegt
und obere und untere Endbereiche aufweist, und einen
Boden (13), der sich zwischen den unteren Endbereichen
der ersten und zweiten Seitenwand (12, 81, 11, 82) er-
streckt, wobei die erste Seitenwand (12, 81) ausgebildet
ist mit zumindest einer Luftzuführöffnung (121);
eine erste Aufwickelwalze (2, 87'), welche im Gehäuse (10,
8) angebracht ist, und drehbar gelagert ist auf dem o-
beren Endbereich der ersten Seitenwand (12, 81);
eine zweite Aufwickelwalze (3, 87'), welche angebracht ist
im Gehäuse (10, 8), und drehbar aufgesetzt ist auf dem
oberen Endbereich der zweiten Seitenwand (11, 82), und
parallel ausgerichtet ist zu der ersten Aufwickelwalze (2,
87);
einen durchgängigen Schirm (5, 86) mit einem ersten
Ende (52), das an der ersten Aufwickelwalze (2, 87) ange-
bracht ist, und ein zweites Ende (51), welches dem er-
sten Ende (52) gegenüberliegt und mit den zweiten Auf-
wickelwalzen (3, 87') verbunden ist, wobei der Schirm (5,
86) so geführt ist, daß er sich längs der Innenoberfläche
(150) des Gehäuses (10, 8) zwischen der ersten Seiten-
wand (12, 81), dem Boden (13) und der zweiten Seiten-
wand (11, 82) erstreckt, wobei der Schirm (5, 86) eine Viel-
zahl von Luftstromregulierungsbereichen (53, 54, 55) auf-
weist, welche zwischen dem ersten und zweiten Ende (52,
51) des Schirms (5, 86) angebracht sind, wobei ein jeder
der Luftstromregulierungsbereiche (53, 54, 55) so ausge-
legt ist, daß er vorbestimmte Luftstromregulierungsei-
genschaften aufweist zum Regulieren des Luftstroms
durch ihn hindurch;
eine Vorspanneinheit, um den Schirm (5, 86) in einem ge-
spannten Zustand zu halten;
einen Antriebsmotor (71), welcher auf entweder die erste
oder zweite Aufwickelwalze (2, 3, 87, 87') aufgesetzt ist
zum Bewirken der Drehung der ersten bzw. zweiten Auf-
wickelwalze (2, 3, 87, 87'), um den Schirm (5, 86) längs der
Innenrandoberfläche (150) des Gehäuses (10, 8) zwischen
der ersten und zweiten Seitenwand (11, 12, 81, 82) und
dem Boden (13) zu bewegen, um so die Luftstromregulie-
rungsbereiche (53, 54, 55) selektiv mit den Luftzuführöff-
nungen (121) auszurichten, um die Menge und Verteilung
der Luft zu regeln, welche durch die Luftzuführöffnung
tritt.



BUNDESDRUCKEREI 07.02 502 370/300/30A

BEST AVAILABLE COPY

DE 202 06 671 U 1

SCHROETER LEHMANN FISCHER & NEUGEBAUER
Patentanwälte European Patent Attorneys European Trademark Attorneys
Wolfratshauser Str. 145, 81479 München, Germany

202 06 671.1
LIN, Paul

Luftstromsteuerungsvorrichtung für eine Klimaanlage

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Luftstromsteuerungsvorrichtung für eine Klimaanlage, wie zum Beispiel eine Kraftfahrzeugklimaanlage.

Eine Kraftfahrzeugklimaanlage umfaßt typischerweise eine Vielzahl von Luftzuführöffnungen, welche im Inneren des Kraftfahrzeugs ausgebildet sind, um frische Luft oder kühle Luft im Inneren des Kraftfahrzeugs bereitzustellen. Im Stand der Technik ist vorgeschlagen worden, bei einer jeden Zuführöffnung einen veränderbaren Lamellenaufbau bereitzustellen, welcher durch einen Antriebsmotor geregelt ist, der wiederum drehbar ist zwischen einer Öffnungsposition und einer Schließposition, so daß die Menge und die Blasrichtung der durch die Zuführöffnungen hindurchgehenden Luft angepaßt werden kann. Jedoch erfordert der Antriebsmotor eine komplexe Schaltung, um die Drehbewegung des Lamellenaufbaus zu regeln, was zu höheren Kosten führt.

Deshalb ist es das Hauptziel der vorliegenden Erfindung, eine Luftstromsteuerungsvorrichtung bereitzustellen, welche relativ einfach ist und welche mit relativ niedrigen Kosten hergestellt werden kann.

Dementsprechend umfaßt die erfindungsgemäße Luftstromsteuerungsvorrichtung ein Gehäuse, erste und zweite Aufwickelwalzen, einen durchgängigen Schirm, eine Vorspanneinheit und einen Antriebsmotor. Das Gehäuse begrenzt einen Innenraum, und hat eine innere Oberfläche, welche dem Innenraum gegenüberliegt. Das Gehäuse umfaßt eine erste Seitenwand mit oberen und unteren Endbereichen, eine zweite Seitenwand, die der ersten Seitenwand gegenüberliegt und obere und untere Endbereiche aufweist, einen Boden,

DE 202 06 671 U1

welcher sich zwischen den unteren Endbereichen der ersten und zweiten Seitenwand erstreckt. Die erste Seitenwand ist ausgebildet mit zumindest einer Luftzuführöffnung. Die erste Aufwickelwalze ist innerhalb des Gehäuses angebracht, und ist drehbar angebracht an dem oberen Endbereich der ersten Seitenwand. Die zweite Aufwickelwalze ist innerhalb des Gehäuses angebracht, und ist drehbar gelagert auf dem oberen Endbereich der zweiten Seitenwand und ist parallel zur ersten Aufwickelwalze angebracht. Der Schirm hat ein erstes Ende, welches an der ersten Aufwickelwalze angebracht ist, und ein dem ersten Ende gegenüberliegendes zweites Ende, welches an der zweiten Aufwickelwalze befestigt ist. Der Schirm wird längs der inneren Oberfläche des Gehäuses zwischen der ersten Seitenwand, dem Boden und der zweiten Seitenwand geführt. Der Schirm weist eine Vielzahl von Luftstromregulierungsbereichen auf, welche zwischen dem ersten und zweiten Ende des Schirms angebracht sind. Ein jeder der Luftstromregulierungsbereiche ist so ausgelegt, daß er vorbestimmte Luftstromregelungseigenschaften aufweist zum Regeln des Luftstroms durch ihn hindurch. Die Vorspanneinheit hält den Schirm in einem gespannten Zustand. Der Antriebsmotor ist entweder auf der ersten oder der zweiten Aufwickelwalze angebracht, um die Drehung der ersten und zweiten Aufwickelwalze zu bewirken, um den Schirm längs der inneren Oberfläche des Gehäuses zwischen der ersten und zweiten Seitenwand und dem Boden zu bewegen, um die Luftstromregulierungsbereiche selektiv zu erfassen, wobei die Luftzuführöffnung die Menge und die Verteilung der durch die Luftzuführöffnung hindurchgehenden Luft regelt.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftstromsteuerungsvorrichtung;

- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung, welche eine Aufwickelwalze der ersten bevorzugten Ausführungsform zeigt, auf welche eine Torsionsfeder aufgesteckt ist;
- Fig. 3 einen Querschnitt der in Fig. 2 gezeigten Anordnung;
- Fig. 4 einen Querschnitt der ersten bevorzugten Ausführungsform;
- Fig. 5 zeigt, wie die Luftstromsteuerungsvorrichtung gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform den Luftstrom regelt, wenn ein Schirm sich zu einer Position hin bewegt;
- Fig. 6 die Luftstromsteuerungsvorrichtung der ersten bevorzugten Ausführungsform und wie diese den Luftstrom regelt, wenn sich der Schirm zu einer anderen Stellung hin bewegt;
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftstromsteuerungsvorrichtung.

In Fig. 1 und 4 ist die erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftstromsteuerungsvorrichtung 1 so ausgelegt, daß sie in einem Kraftfahrzeug installiert werden kann und mit einer Klimaanlage (nicht gezeigt) des Kraftfahrzeugs verwendet werden kann zum Regulieren der Menge und der Verteilung der Luft, welche dem Inneren des Kraftfahrzeugs zugeführt wird.

Die Luftstromsteuerungsvorrichtung 1 umfaßt ein Gehäuse 10, eine erste Aufwickelwalze 2, eine zweite Aufwickelwalze 3, einen durchgängigen Schirm 5 und einen Antriebsmotor 71. Das Gehäuse umfaßt eine aufrechte erste Seitenwand 12, welche mit einer Vielzahl von Luftzuführöffnungen 121 versehen ist, eine leicht geneigte zweite Seitenwand 11, welche der ersten Seitenwand 12 gegenüberliegt und mit einer Vielzahl von Lufteinlaßöffnungen 111 versehen ist, sowie einen Boden 13, welcher sich zwischen den unteren Endbereichen der ersten und zweiten Seitenwand 12, 11 erstreckt. Das Gehäuse 10 begrenzt einen Innenraum 15 und hat eine innere Oberfläche 150, welche dem Innenraum 15 gegenüber-

17.05.02

SIS1G-10033

- 4 -

liegt. Die Luftzuführöffnungen 121 in der ersten Seitenwand 12 stehen mit Innenraum des Kraftfahrzeugs in Verbindung. Die Lufteinlaßöffnungen 111 in der zweiten Seitenwand 11 stehen mit der Außenseite des Kraftfahrzeugs in Verbindung. Somit kann Luft von der Außenseite des Kraftfahrzeugs in den Innenraum 15 des Gehäuses 1 über die Lufteinlaßöffnungen 111 eintreten und aus dem Gehäuse 1 über die Luftzuführöffnungen 121 austreten. Die erste Seitenwand 12 hat einen oberen Endbereich, welche mit einem Paar von voneinander beabstandet angebrachten ersten Stützvorsprüngen 122 versehen ist, welche sich in den Innenraum 15 des Gehäuses 10 erstrecken.

Die zweite Seitenwand 11 hat einen oberen Endbereich, welche mit einem Paar von voneinander beabstandet angebrachten Stützvorsprüngen 112 versehen ist, welche sich in den Innenraum 15 des Gehäuses 10 erstrecken. Der Innenraum 15 des Gehäuses 10 ist so ausgelegt, daß er eine Klimaanlageeinheit (nicht gezeigt) aufweist, mit einem Luftauslaß, welcher mit den Luftzuführöffnungen 121 ausgerichtet ist.

Fig. 1 und 3 zeigen, daß die erste Aufwickelwalze 2 angebracht ist zwischen den ersten Stützvorsprüngen 122, und drehbar aufgesetzt ist auf die ersten Stützvorsprünge 122 mittels einer fixierten Halterungsachse 24, welche ein fixiertes Ende 242 aufweist, welches an den ersten Stützvorsprüngen 122 befestigt ist, sowie ein gegabeltes distales Ende 241, welches dem fixierten Ende 242 gegenüberliegt. Eine Auskleidungsröhre 61 ist auf die Halterungsachse 24 aufgesetzt. Eine erste Torsionsfeder 62, in Form einer Schneckenfeder, ist um die Halterungsachse 24 angebracht und hat ein erstes Ende 622, welches in das distale Ende 241 der Halterungsachse eingreift. Die erste Aufwickelwalze 2 umfaßt eine erste und zweite Endmanschette 22, 23 sowie eine dazwischenliegende Manschette 21, welche mit der ersten und zweiten Endmanschette 22, 23 mitdrehbar gekoppelt ist und diese miteinander verbindet. Die erste Endmanschette 22 greift in das zweite Ende 621 der ersten Torsionsfeder 62 so ein, daß die erste Torsionsfeder 62 in einer Weise gewickelt werden kann, daß die erste Aufwickelwalze 2 vorgespannt ist, um in einer vorbestimmten Richtung zu drehen. Die zweite Endmanschette 23 hat eine Drehwelle 231, welche sich drehbar in den anderen der ersten Stützvorsprünge 122 erstreckt.

DE 20206 671 U1

Die zweite Aufwickelwalze 3 ist parallel zur ersten Aufwickelwalze 2 und ist zwischen den zweiten Stützvorrichtungen 112 angebracht. Die zweite Aufwickelwalze 3 ist drehbar auf den zweiten Stützvorrichtungen 112 in einer Weise ähnlich zu der der ersten Aufwickelwalze 2 aufgesetzt. Eine zweite Torsionsfeder 63, ebenso wie die erste Torsionsfeder 62, ist innerhalb der zweiten Aufwickelwalze 3 in einer Weise ähnlich zu der der ersten Aufwickelwalze 2 angebracht. Ebenso ist die zweite Torsionsfeder 63 in einer Weise aufgewickelt, daß sie die zweite Aufwickelwalze 3 vorspannt, so daß diese in eine andere vorbestimmte Richtung dreht. Wie in Fig. 3 gezeigt, ist die erste Torsionsfeder 62 so aufgewickelt, daß sie einen Aufbau zeigt, welcher drei Lagen von Wicklungen umfaßt, d.h. eine innere Lage von Wicklungen, welche um die Halterungsachse 24 angebracht ist, eine mittlere Lage von Wicklungen, welche um die innere Lage von Wicklungen angebracht ist, und eine äußere Lage von Wicklungen, welche um die mittlere Lage von Wicklungen angebracht ist. Die zweite Torsionsfeder 63 ist auch so gewickelt, daß sie einen Aufbau hat, welcher drei Lagen von Wicklungen umfaßt, ähnlich zu der ersten Torsionsfeder 62.

Fig. 4 zeigt ein Paar von Stützwälzen 4, welche innerhalb des Gehäuses 10 angebracht sind, angrenzend an die unteren Endbereiche der ersten und zweiten Seitenwände 12 bzw. 11 und drehbar aufgesetzt sind auf dem Gehäuse 10. Die Führungswälzen 4 sind parallel zu den ersten und zweiten Aufwickelwälzen 2, 3.

Der Schirm 5 hat ein erstes Ende 52, welches mit der ersten Aufwickelwalze 2 verbunden ist sowie ein zweites Ende 51, welches dem ersten Ende 52 gegenüberliegt und an der zweiten Aufwickelwalze 3 befestigt ist. Der Schirm 5 erstreckt sich in eine Ausnehmung 115, welche zwischen der inneren Oberfläche 150 des Gehäuses 10 und einer der Führungswälzen 4 ausgeformt ist, und eine Ausnehmung 125, welche zwischen der inneren Oberfläche 150 des Gehäuses 10 und der anderen Führungswälze 4 ausgeformt ist, so daß der Schirm 5 durch die Führungswälzen 4 geführt werden kann, um sich längs der inneren Oberfläche 150 des Gehäuses 4 zwischen der ersten Seitenwand 12, dem Boden 13 und der zweiten Seitenwand 11 zu erstrecken. Die erste Torsionsfeder 62, die in der ersten Aufwickelwalze 2 installiert ist, ist in einer solchen Weise aufgewickelt, daß die erste Torsionsfeder 62 die erste Aufwickelwalze 2 so vorspannt, daß diese in eine Richtung

17.05.02

- 6 -

gedreht wird zum Aufwickeln des Schirms 5 auf der ersten Aufwickelwalze 2. Die zweite Torsionsfeder 63, welche in der zweiten Aufwickelwalze 2 angebracht ist, ist auf eine solche Weise gewickelt, daß die zweite Torsionsfeder 63 die zweite Aufwickelwalze 3 so vorspannt, daß sich diese in eine entgegengesetzte Richtung dreht zum Aufwickeln des Schirms 5 auf der zweiten Aufwickelwalze 3. Die erste und zweite Torsionsfeder 62, 63 wirken somit zusammen als Vorspanneinheit und dienen dazu, ausreichende Vorspannkräfte bereitzustellen, um den Schirm 5 in einem gespannten Zustand zu halten.

Der Antriebsmotor 71 (Fig. 1) ist auf der ersten Aufwickelwalze 2 aufgesetzt zum Erzeugen einer Drehung der ersten Aufwickelwalze 2 in eine erste Richtung zum Aufwickeln des Schirms 5 auf der ersten Aufwickelwalze 2 und in eine entgegengesetzte zweite Richtung zum Abwickeln des Schirms 5 von der ersten Aufwickelwalze 2. Nach Aktivierung des Antriebsmotors 71 ist der Schirm 5 bewegbar längs der inneren Oberfläche 150 des Gehäuses 10 zwischen der ersten Seitenwand 12, dem Boden 13 und der zweiten Seitenwand 11. Bei einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Antriebsmotor angebracht sein auf der zweiten Aufwickelwalze 3. Bei einer nochmals weiteren Ausführungsform ist nur die nicht mit dem Antriebsmotor verbundene Aufwickelwalze mit einer Torsionsfeder versehen, um den Schirm in einem gespannten Zustand zu halten.

In den Figuren 1, 5 und 6 weist der Schirm 5 eine Vielzahl von Luftstromregulierungsbereiche 53, 54, 55 auf, welche angebracht sind zwischen dem ersten und zweiten Ende 52, 51 des Schirms 5. Ein jeder der Luftstromregulierungsbereiche 53, 54, 55 ist so ausgelegt, daß er vorbestimmte Luftstromregelungseigenschaften aufweist, um den Luftstrom durch ihn hindurch zu regeln. Zum Beispiel ist in Fig. 5 ein erster der Luftstromregulierungsbereiche 53 auf dem Schirm 5 ausgestattet mit einer Vielzahl von Regulierungsschlitzten 531, 532, welche in dem Schirm 5 ausgebildet sind. Unter den Regulierungsschlitzten 531, 532 sind zwei distale Schlitzte 531 länger als die mittleren 532, welche kürzer sind. In Fig. 6 ist zu sehen, daß ein zweiter Luftstromregulierungsbereich 54 auf dem Schirm 5 ausgestattet ist mit einer Vielzahl von Regulierungsschlitzten 551, 552, 553, deren Größen sich kontinuierlich verkleinern in einer Richtung von einem Zentralbereich hin zu den beiden gegenüberliegenden länglichen Kanten des Schirms 5. Geht man zu Fig. 1 zurück, so sieht man einen

DE 202 06 67 1 11

dritten Luftstromregulierungsbereich 54, welcher nicht mit Regulierungsschlitzen versehen ist. Wird der Antriebsmotor 71 aktiviert, so bewegt sich der Schirm 5 zwischen der ersten und zweiten Seitenwand 12, 11 und dem Boden 13, um die Luftstromregulierungsbereiche 53, 54, 55 wahlweise mit den Luftzuführöffnungen 121 in der ersten Seitenwand 12 auszurichten. Eine kontinuierliche Bewegung des Schirms 5 sorgt dafür, daß die Luftstromregulierungsbereiche 53, 54, 55 mit den Luftzuführöffnungen 121 nacheinander ausgerichtet werden, so daß die Menge und die Verteilung der Luft, welche durch die Luftzuführöffnungen 121 hindurchtritt, auf variable Weise geregelt werden kann. Wird zum Beispiel der Schirm 5 in die in Fig. 5 gezeigte Position bewegt, bei welcher nur die distal gelegenen Regulierungsschlitze 531 in dem ersten Luftstromregulierungsbereich 53 mit den Luftzuführöffnungen 121 ausgerichtet sind, so wird es Luft ermöglicht, durch die beiden distalen Zuführöffnungen 121 hindurchzutreten. Wird der Schirm 5 in die in Fig. 6 gezeigte Stellung gebracht, bei welcher der zweite Luftstromregulierungsbereich 55 ausgerichtet ist mit den Luftzuführöffnungen 121, und bei welcher die mittlere der Luftzuführöffnungen 121 nicht abgedeckt ist, während die verbleibenden Luftzuführöffnungen 121 teilweise durch den Schirm bedeckt sind, so vermindert sich die Menge an Luft, welche durch die Luftzuführöffnungen 121 in einer Richtung von einem zentralen Teil hin zu den beiden gegenüberliegenden Kanten der ersten Seitenwand 12 hindurchtritt. In dem Augenblick, wenn der dritte Luftstromregulierungsbereich 54 (siehe Fig. 1) ausgerichtet ist mit den Luftzuführöffnungen 121, werden die Luftzuführöffnungen 121 vollständig durch den Schirm 5 bedeckt, um den Durchtritt von Luft zu blockieren. Dementsprechend werden die Luftstromregulierungseigenschaften von einem jeden der Luftstromregulierungsbereiche 53, 54, 55 festgelegt durch die Durchlässigkeit der letzteren.

Insbesondere bestimmen die Anwesenheit oder Abwesenheit von Regulierungsschlitzen 531, 532, 551, 552, 553 und die Größe, Form, Dichte und Verteilung der Regulierungsschlitze 531, 532, 551, 552, 553 in einem jeweiligen Luftstromregulierungsbereich 53, 54, 55 zusammen die Luftstromregulierungseigenschaften des jeweiligen Luftstromregulierungsbereichs 53, 54, 55. Während der Aktivierung des Antriebsmotors 71 kann die Menge und Verteilung der Luft, welche durch die Luftzuführöffnungen 121 hindurchtritt,

17.05.02

- 8 -

entsprechend variiert werden. In Fig. 7 ist die zweite bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Luftstromsteuerungsvorrichtung 1' gezeigt, welche ein Gehäuse 8 umfaßt, das ein Paar von ersten Seitenwänden 81 aufweist, die einander gegenüberliegen, und eine zweite Seitenwand 82, welche zwischen den ersten Seitenwänden 8 angebracht ist. Ein erstes Gehäuseteil 80 ist zwischen der zweiten Seitenwand 82 und einer der ersten Seitenwände 8 festgelegt. Ein zweites Gehäuseteil 85 ist festgelegt zwischen der zweiten Seitenwand 82 und der anderen der ersten Seitenwände. Bei einem jeden der Gehäuseteile 80, 85 ist ein Schirm 86 bereitgestellt, erste und zweite Aufwickelwalzen 87, 87' zum Aufwickeln der beiden gegenüberliegenden Enden des Schirm 86, und ein Antriebsmotor 88, um die Drehung einer der Aufwickelwalzen 87 zu bewirken, um so den Schirm 86 auf eine Weise, ähnlich wie bei der vorhergehenden Ausführungsform zu bewegen. Ebenso ist ein jeder der Schirme 86 so gestaltet, daß er mehrere Luftstromregulierungsbereiche umfaßt, von denen ein jeder eine vorbestimmte Durchlässigkeit aufweist, um vorbestimmte Luftstromregulierungseigenschaften zu erzielen. Eine jede der ersten Seitenwände 81 ist mit einer Vielzahl von Luftzuführöffnungen ausgestattet, welche es ermöglicht, Luft hindurchströmen zu lassen.

* * *

DE 202 06 871 U1

Schutzansprüche

1. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1, 1'), **gekennzeichnet durch:**

ein Gehäuse (10, 8), welches einen Innenraum (15) begrenzt und eine innere Oberfläche (150) aufweist, welche dem Innenraum (15) gegenüberliegt, wobei das Gehäuse (10) eine erste Seitenwand (12, 81) umfaßt mit oberen und unteren Endbereichen, eine zweite Seitenwand (11, 82), die der ersten Seitenwand (12, 81) gegenüberliegt und obere und untere Endbereiche aufweist, und einen Boden (13), der sich zwischen den unteren Endbereichen der ersten und zweiten Seitenwand (12, 81, 11, 82) erstreckt, wobei die erste Seitenwand (12, 81) ausgebildet ist mit zumindest einer Luftzuführöffnung (121);

eine erste Aufwickelwalze (2, 87), welche im Gehäuse (10, 8) angebracht ist, und drehbar gelagert ist auf dem oberen Endbereich der ersten Seitenwand (12, 81);

eine zweite Aufwickelwalze (3, 87'), welche angebracht ist im Gehäuse (10, 8), und drehbar aufgesetzt ist auf dem oberen Endbereich der zweiten Seitenwand (11, 82), und parallel ausgerichtet ist zu der ersten Aufwickelwalze (2, 87);

einen durchgängigen Schirm (5, 86) mit einem ersten Ende (52), das an der ersten Aufwickelwalze (2, 87) angebracht ist, und ein zweites Ende (51), welches dem ersten Ende (52) gegenüberliegt und mit den zweiten Aufwickelwalzen (3, 87') verbunden ist, wobei der Schirm (5, 86) so geführt ist, daß er sich längs der Innenoberfläche (150) des Gehäuses (10, 8) zwischen der ersten Seitenwand (12, 81), dem Boden (13) und der zweiten Seitenwand (11, 82) erstreckt, wobei der Schirm (5, 86) eine Vielzahl von Luftstromregulierungsbereichen (53, 54, 55) aufweist, welche zwischen dem ersten und zweiten Ende (52, 51) des Schirms (5, 86) angebracht sind, wobei ein jeder der Luftstromregulierungsbereiche

(53, 54, 55) so ausgelegt ist, daß er vorbestimmte Luftstromregulierungseigenschaften aufweist zum Regulieren des Luftstroms durch ihn hindurch;

eine Vorspanneinheit, um den Schirm (5, 86) in einem gespannten Zustand zu halten;

einen Antriebsmotor (71), welcher auf entweder die erste oder zweite Aufwickelwalze (2, 3, 87, 87') aufgesetzt ist zum Bewirken der Drehung der ersten bzw. zweiten Aufwickelwalze (2, 3, 87, 87'), um den Schirm (5, 86) längs der Innenrandoberfläche (150) des Gehäuses (10, 8) zwischen der ersten und zweiten Seitenwand (11, 12, 81, 82) und dem Boden (13) zu bewegen, um so die Luftstromregulierungsbereiche (53, 54, 55) selektiv mit den Luftzuführöffnungen (121) auszurichten, um die Menge und Verteilung der Luft zu regeln, welche durch die Luftzuführöffnung tritt.

2. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Seitenwand (11) ausgebildet ist mit zumindest einer Luftanlaßöffnung (11), um den Eintritt von Luft in den Innenraum (15) des Gehäuses (10) zu erlauben.

3. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorspanneinheit eine Torsionsfeder (63, 62) ist, welche auf entweder die erste oder zweite Aufwickelwalze (2, 3) aufgesteckt ist zum Vorspannen der jeweils anderen ersten oder zweiten Aufwickelwalze (2, 3), um diese in eine Richtung zu drehen, um den Schirm (5) darauf aufzuwickeln.

4. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, weiter **dadurch gekennzeichnet**, daß die Torsionsfeder (63, 62) eine Schneckenfeder ist, welche so aufgewickelt ist, daß sie einen Aufbau aufweist, welcher eine innere Lage von Wicklungen

DE 202 06 57 1 11

aufweist, eine mittlere Lage von Wicklungen, die um die innere Lage von Wicklungen angebracht ist, und eine äußere Lage von Wicklungen, welche um die mittlere Lage von Wicklungen angebracht ist.

5. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorspanneinheit eine erste Torsionsfeder (62) umfaßt, welche in der ersten Aufwickelwalze (2) angebracht ist, um die erste Aufwickelwalze (2) in eine Richtung zu drehen zum Aufwickeln des Schirms (5) darauf, und eine zweite Torsionsfeder (63), welche in der zweiten Aufwickelwalze (3) vorgesehen ist zum Vorspannen der zweiten Aufwickelwalze (3), um diese in eine Richtung zum Aufwickeln des Schirms (5) darauf zu drehen.

6. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, weiterhin **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der ersten und zweiten Torsionsfedern (62, 63) eine Schneckenfeder ist, welche so aufgewickelt ist, daß sie einen Aufbau aufweist, welcher eine innere Lage von Wicklungen umfaßt, eine mittlere Lage von Wicklungen, welche auf die innere Lage von Wicklungen aufgesetzt ist, und eine äußere Lage von Wicklungen, welche um die innere Lage von Wicklungen angebracht ist.

7. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorbestimmten Luftstromregelungseigenschaften eines jeden der Luftstromregelungsbereiche (53, 54, 55) des Schirms (5, 86) festgelegt sind durch die Durchlässigkeit des jeweiligen Luftstromregelungsbereichs (53, 54, 55).

8. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorbestimmten Luftstromregulierungseigenschaften eines jeden der Luftstromregulierungsbereiche (53, 54, 55) des Schirms (5) festgelegt sind durch die Anwesenheit oder Abwesenheit von Regulierungsschlitzen (531, 532, 551, 552, 553) im jeweiligen Luftstromregulierungsbereich (53, 54, 55), und der Größe, Form, Dichte und Verteilung der Regulierungsschlitze (531, 532, 551, 552, 553) im jeweiligen Luftstromregulierungsbereich (53, 54, 55).

9. Luftstromsteuerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, weiterhin **gekennzeichnet durch** ein Paar von Führungswalzen (4), welche im Gehäuse (10) angebracht sind und jeweils angrenzend angebracht sind an die unteren Endbereiche der ersten und zweiten Seitenwand (12, 11) und parallel zur ersten und zweiten Aufwickelwalze (2, 3), wobei der Schirm (5) sich so erstreckt, daß er zwischen der inneren Oberfläche (150) des Gehäuses (10) und einer der Führungswalzen (4) hindurch verläuft, und sich weiterhin erstreckt, um sich zwischen der inneren Oberfläche (150) des Gehäuses (10) und der anderen Führungswalze (4) zu erstrecken, so daß der Schirm (5) durch die Führungswalzen (4) geführt wird, um bewegbar zu sein links der oberen Oberfläche (150) des Gehäuses (10) zwischen der ersten Seitenwand (12), dem Boden (13) und der zweiten Seitenwand (11).

* * *

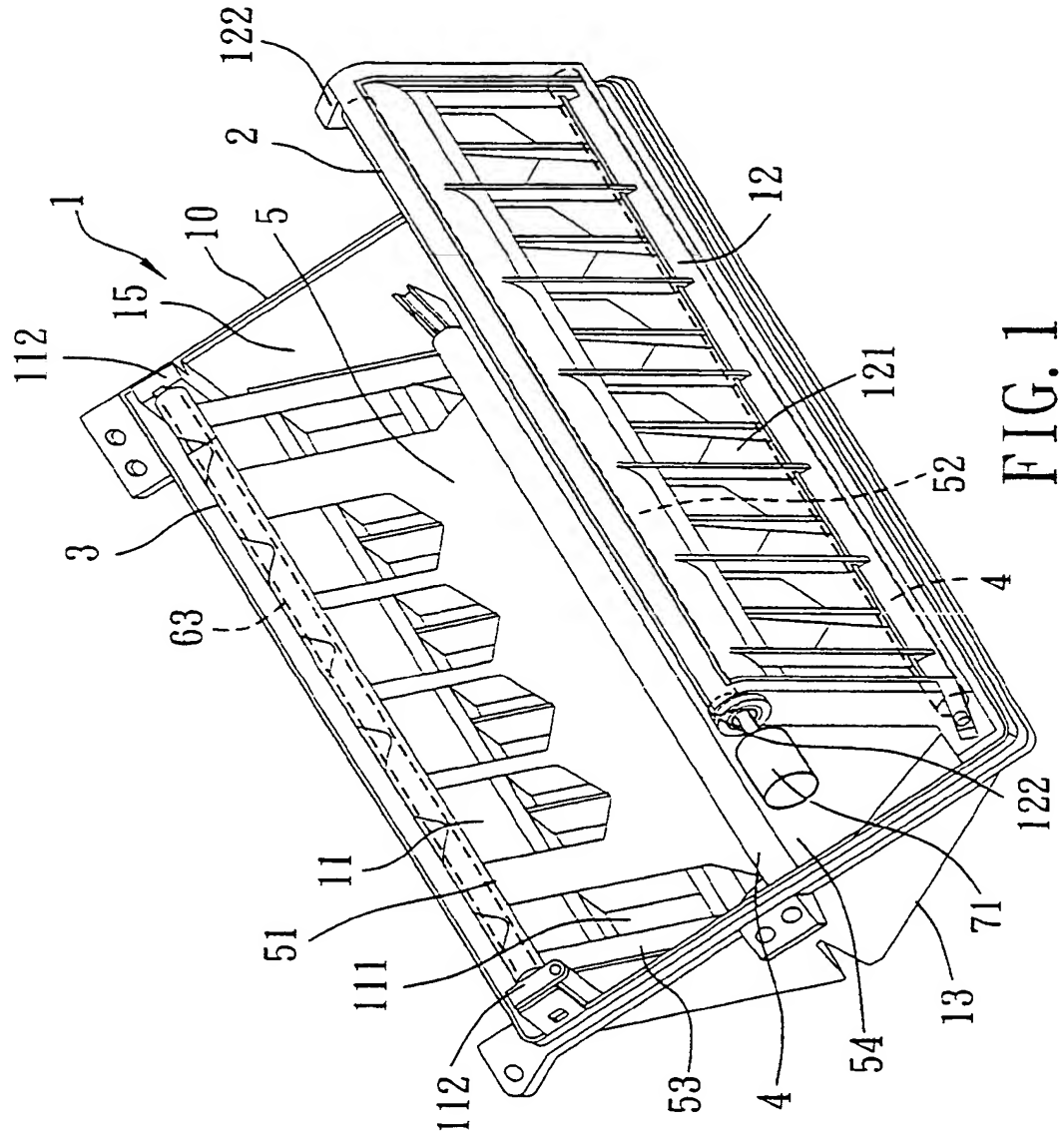


FIG. 1

DE 202 06 67 1 U1

17.05.02

2/7

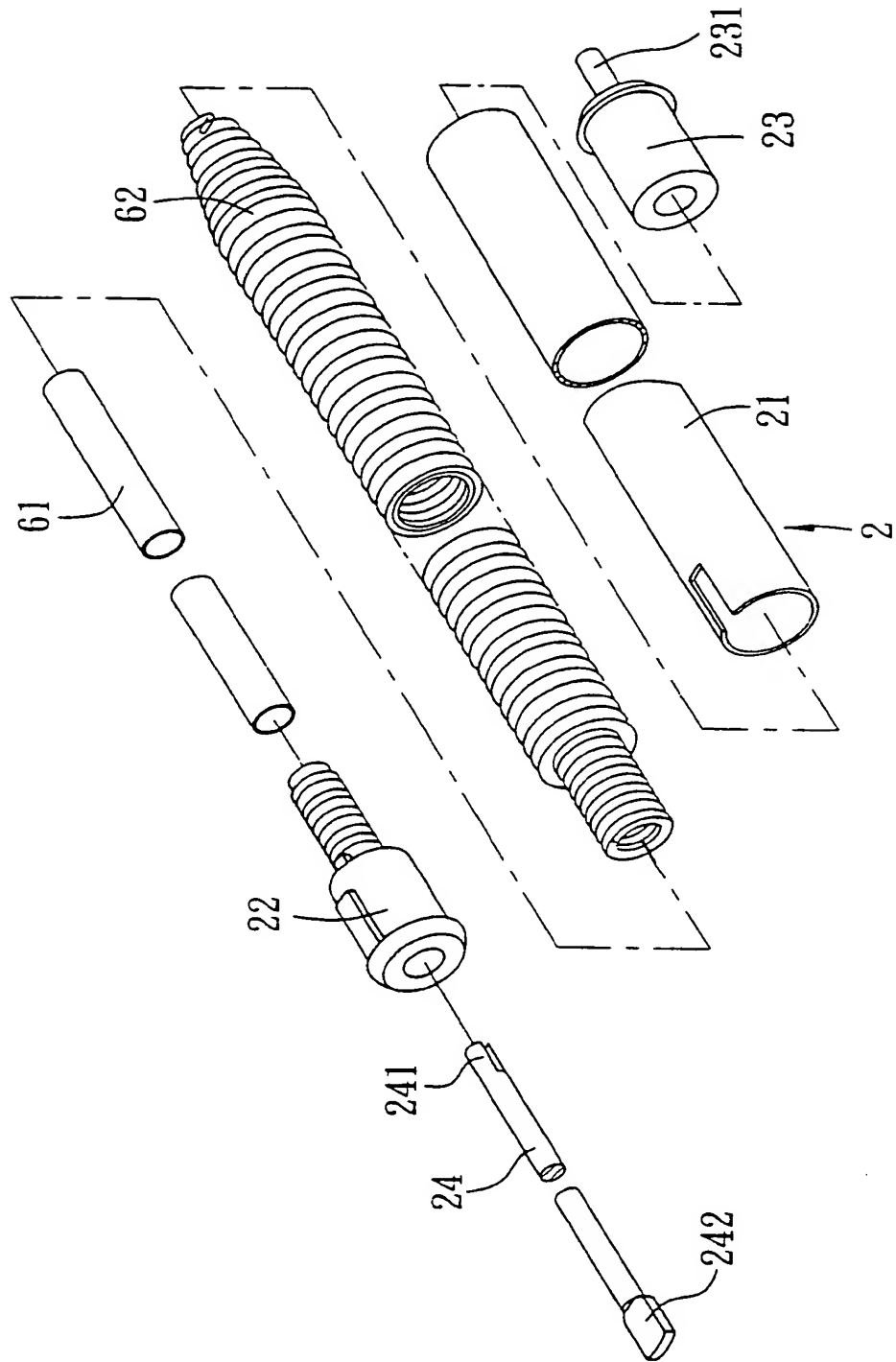


FIG. 2

DE 202 06 671 U1

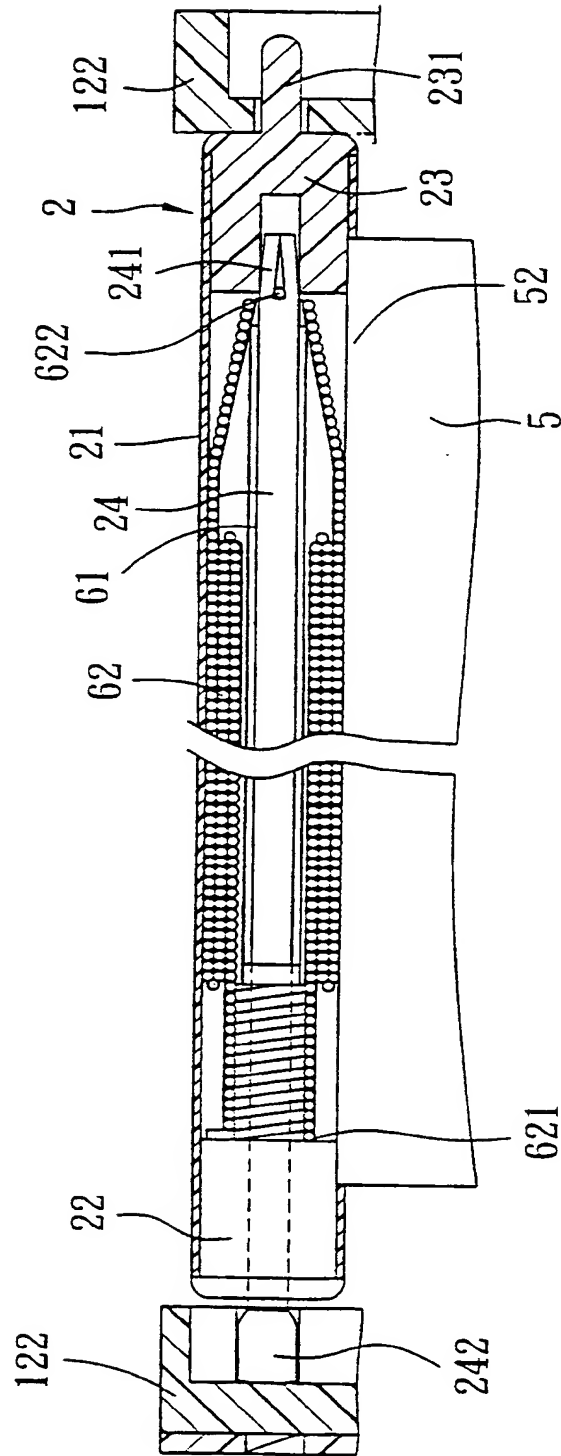


FIG. 3

17.05.02

4/7

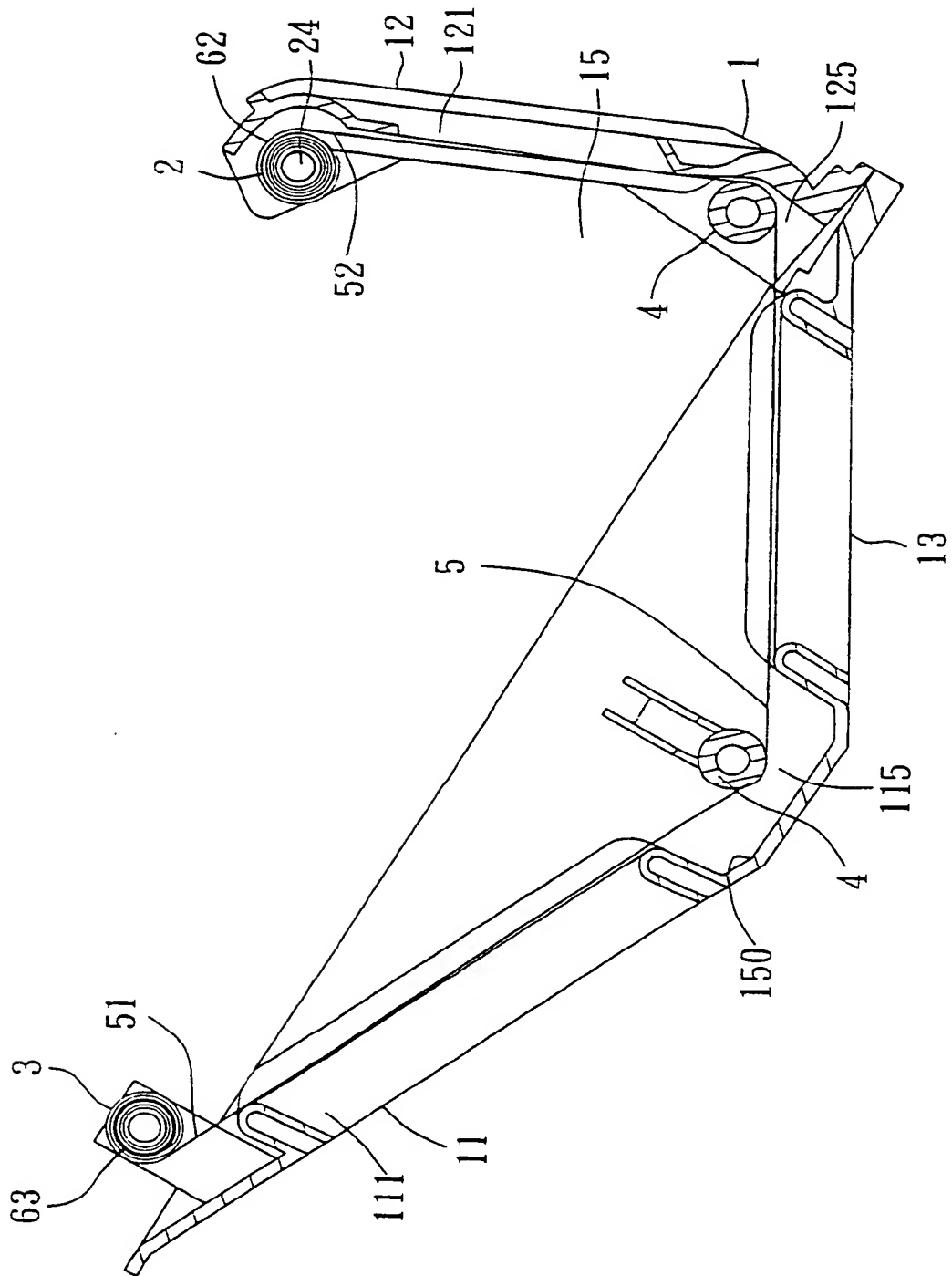


FIG. 4

DE 202 06 67 1 U1

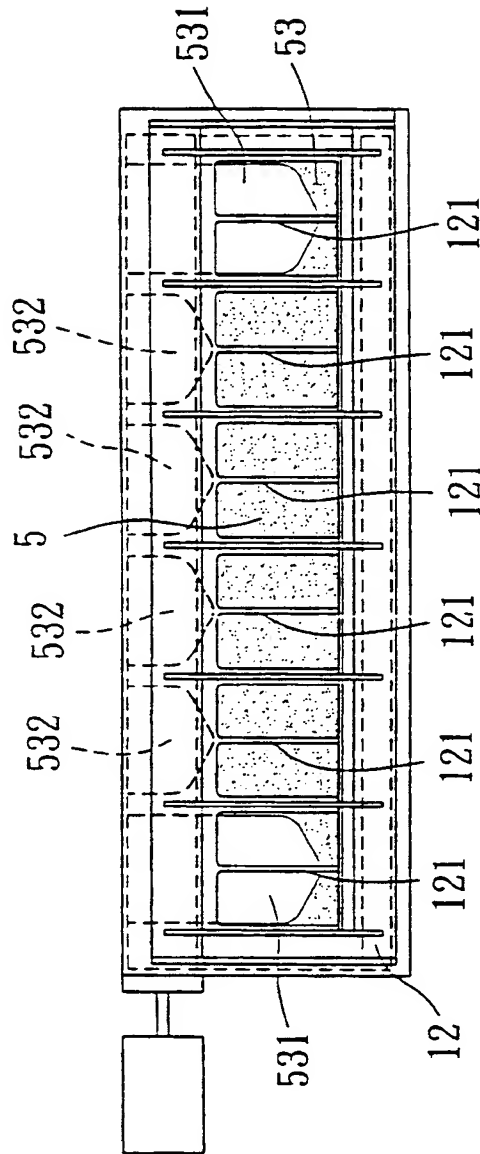


FIG. 5

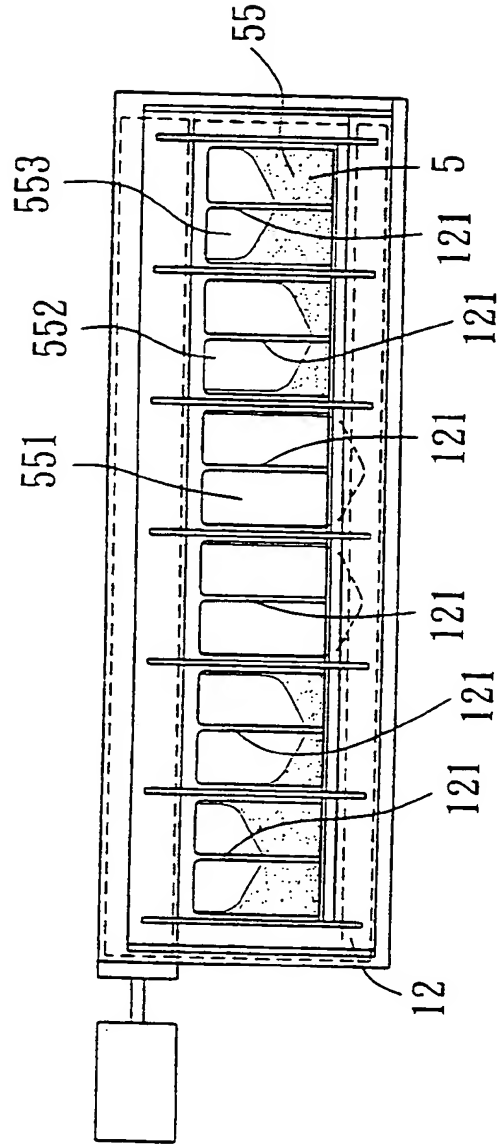


FIG. 6

17.05.02

7/7

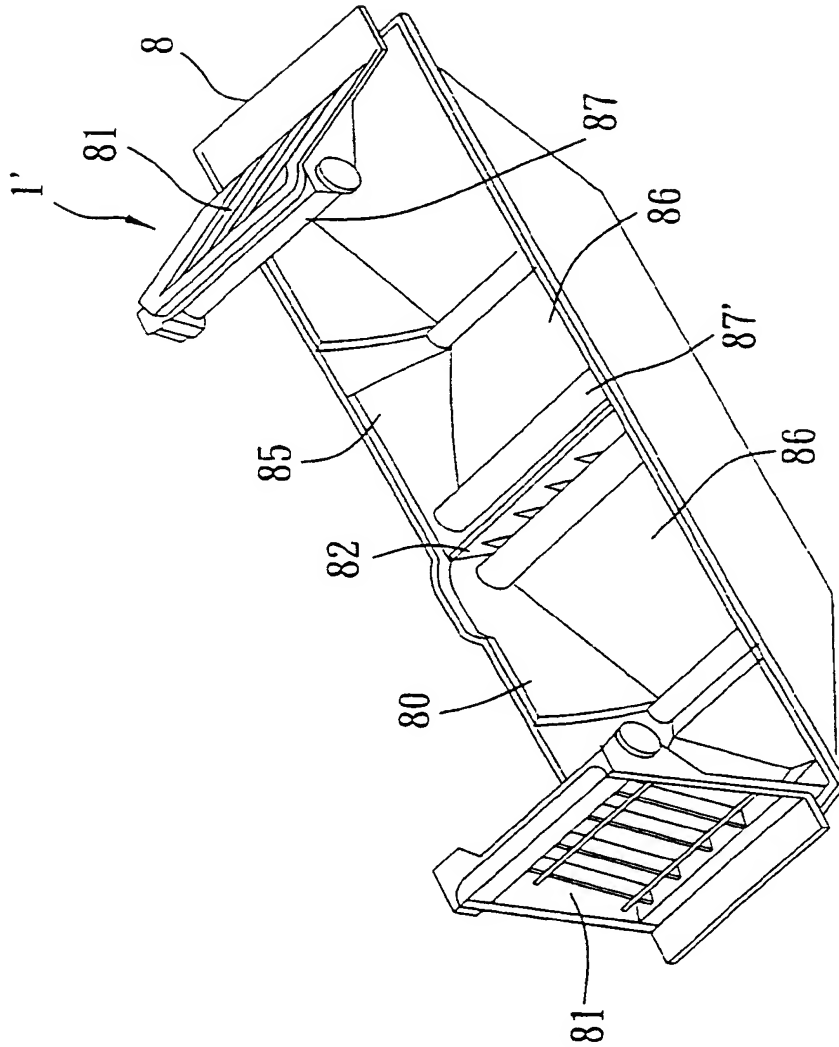


FIG. 7

DE 202 06 671 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)